

辅助报审工具使用说明

1. 软件介绍

张家港 BIM 施工图辅助报审工具（下称【工具】）是基于 revit 平台进行二次开发而来，是一款插件工具软件。目前可支持 revit2016-2020 四个版本的安装，插件需依赖 revit 平台进行安装和运行，不可以独立使用，在 BIM 设计应用环节，需要首先在电脑上安装 revit 才能完成安装和启动运行。

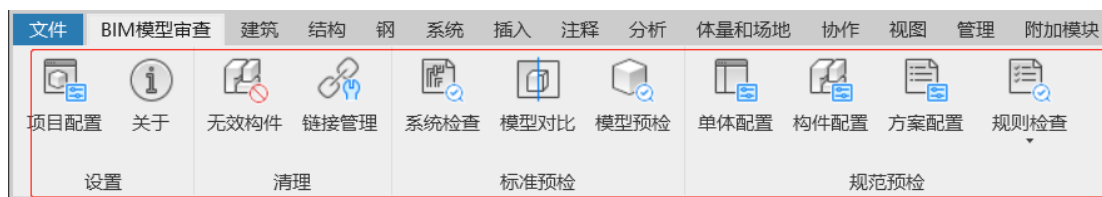


图-辅助申报工具软件功能模块菜单

软件功能明细表：

模块	功能	子功能	释义
设置	关于	版本号	软件版本号查看，升级到最新版本
	项目配置	专业配置	配置项目专业组成、专业缩写
		系统配置	配置项目专业类别、系统名称、配色。
清理	无效构件		清理模型中无效的房间类构件
	链接管理	CAD 格式	批量清理模型链接的 CAD 类型文件
		revit	批量清理模型中链接的 rvt 格式文件对象
		ifc	批量清理模型中链接的 IFC 格式文件对象
		dwf	批量清理模型中链接的 dwf 格式文件对象
	点云	清理模型挂接的点云文件	
标准预检	系统检查	系统完整性	检查模型按照项目标准是否系统完整
		系统配色	检查模型中系统柜配色是否符合项目统一要求。
		系统连接	检查模型中各系统间干管、支管、末端之间连接是否完整，是否有假连接。
	模型对比		检查同一个模型的两个版本之间变更内容

			差异。
	模型预检		检查待交付的模型中属性是否完整。
规范预检	单体配置		对将要执行规范审查的模型给项目信息做配置，确保在符合当地环境政策下执行规范审查，并通过系统给出正确的修订意见。
	构件配置		对模型中各类主要构件进行通用性配置，解决不同设计单位因习惯和标准差异导致模型无法识别的问题，支持构件别名、样板多样性。
	方案配置		针对性的选择一定范围或类型的规则条文组成个性化的规则组合方案，用于不同项目模型对象的规范审查。
	规则检查		选定项目名称及方案对象，对模型执行规范条文审查。

2. 使用环境要求

1) 推荐软件环境

操作系统：Windows 7/10/11

Revit 平台版本：2016/2017/2018/2019/2020

2) 推荐硬件配置

名称	主要参数	数量	备注
硬件配置	CPU: i5 九代或更高 频率: 3.0 GHz 以上 内存: 16G 以上 显卡: NVIDIA 1060 6GB 及以上 硬盘: SSD256+HDD500 以上	1	Revit 软件的使用需求, 要求对 CPU 的单核性能比较高。

3. 功能说明

2.1 设置

当一个新的项目需要使用工具进行检查前，应先对项目样板进行配置调整，包扩专业组成、专业代码、系统专业类型、系统名称、RGB 色值进行应用配置，以更好的管理项目模型。系统配色支持通过本地 Excel 样板批量导入，同时也支持对已经配置好的样板进行导出，以此更更便利的管理项目模板标准，将标准快速复用于其他项目。

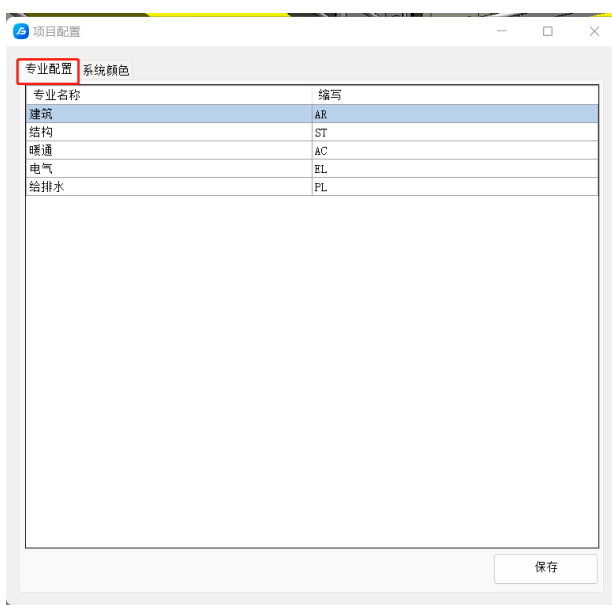


图-五大专业配置

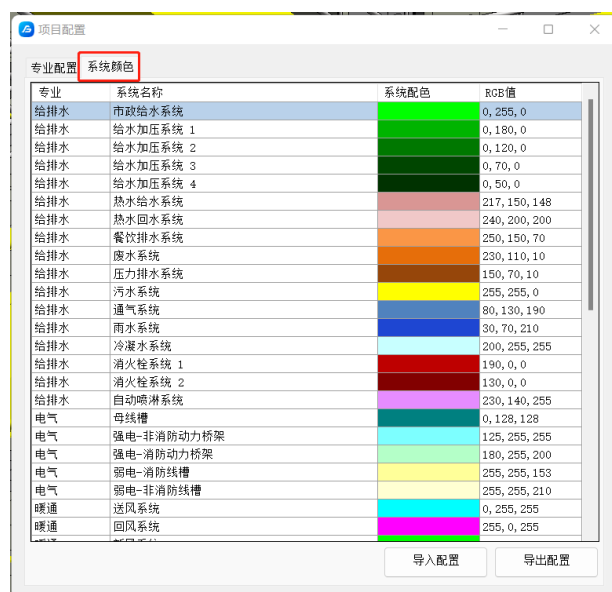


图-系统名称及配色配置

2.2 清理

1) 清理无效构件

在 revit 模型设计创建过程中不可不免的会产生一些垃圾构件，在申报提交系统后也可能会对规范审查结果产生一些影响，所以需要模型进行无效构件清理。

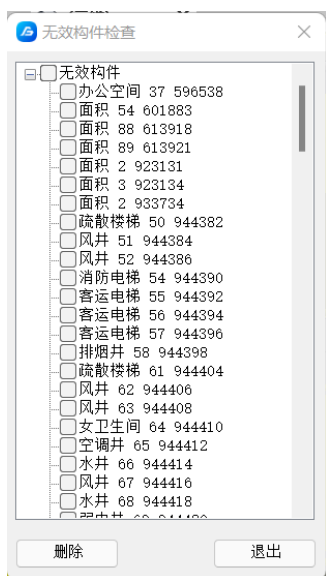


图-可清理的无效构件列表

2) 链接管理

在申报提交到施工图审查系统之前，模型中原本挂接的链接文件需要清理干净，包括 dwg 图纸、多余的 revit 模型文件等；同时在设计建模过程中也需要添加其他已有的模型进行合模或链接图纸做设计参照。

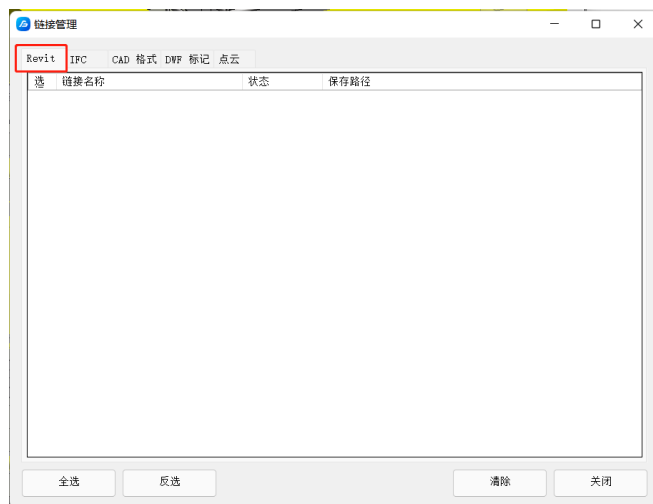


图-rvt 文件链接管理

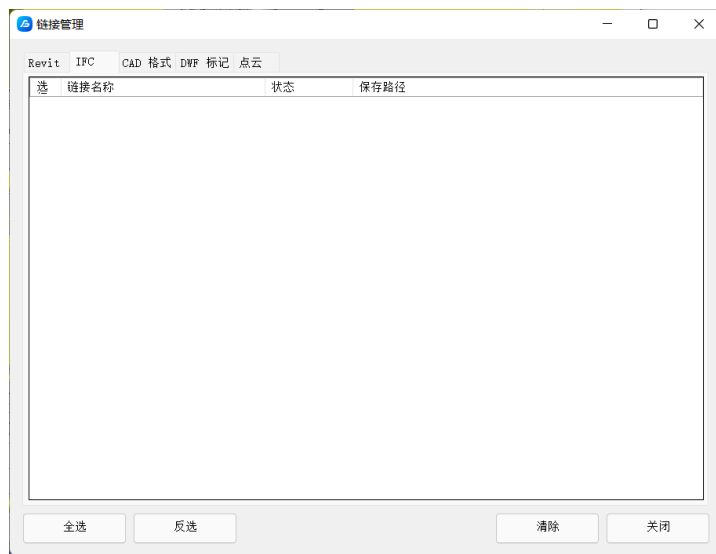


图-IFC 链接管理

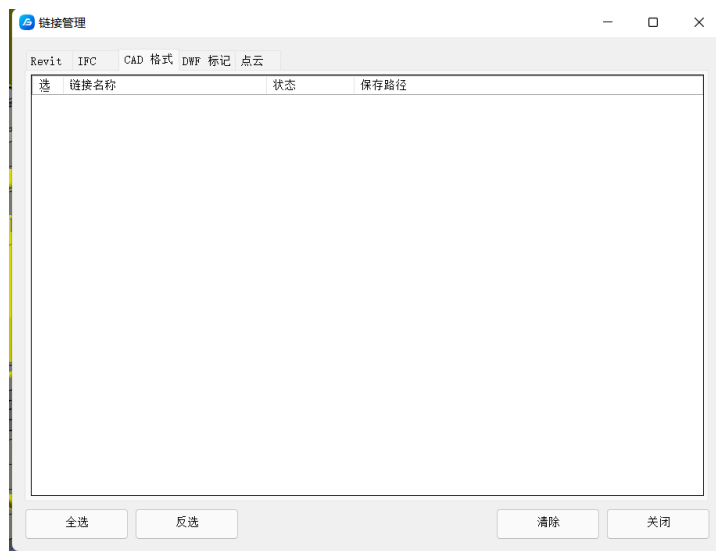


图-dwg 文件链接管理



图-dwf 文件链接管理



图-点云文件链接管理

2.3 标准预检

1) 系统检查

对于 BIM 设计，以及应用 CAD 图纸进行翻模的过程都需要有一套对模型创建过程和交付的统一约束标准，确保各分项工程或专业的设计能够执行一套统一语言。模型设计建立按照统一的轴网、统一的命名规则、统一的族样板、统一的配色标准，所以通过工具对模型在交付前进行一致性检查。

启动功能，根据需要勾选审查项，选择完成点击 ，程序开始进度条变化；检查完成后点击 ，查看错误详情，在详情列表中点击 ，

系统窗口自动跳转到模型视图聚焦对象构件。



图-系统检查运行中

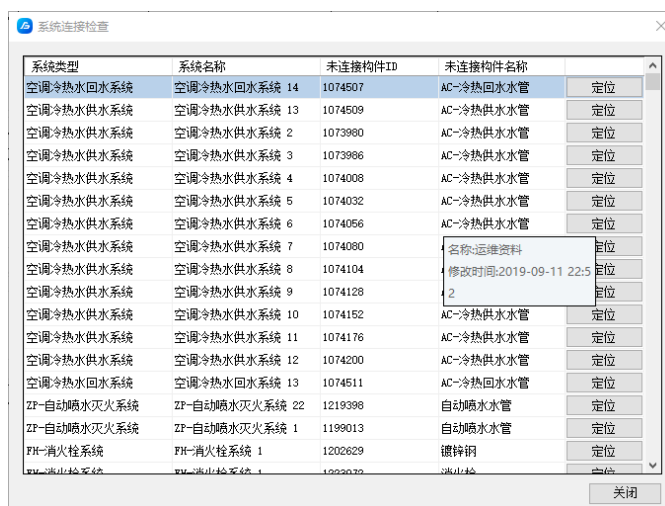


图-检查结果详情查看

2) 模型对比

模型在设计过程中不可避免会发生多个版次的更新、修改，但修改内容有多有少，而且模型相对于传统的 dwg 图纸具有更多的信息量，在一个模型文件中的多维空间表达多张 dwg 图纸信息，一个模型包含平面图、立面图、剖面图，以及系统图、设计说明等。所以更需要一种方式方法可以快速有效的辅助设计师对比检查不同模型版本间的差异变化。

点击菜单按钮启动功能，选择模型，可以是当前模型，或其他模型，加载后选择需要对比的模型，完成选择后

开始检查

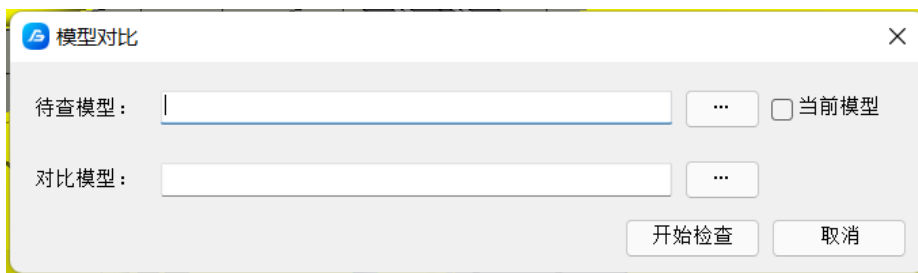


图-对比设置对话框

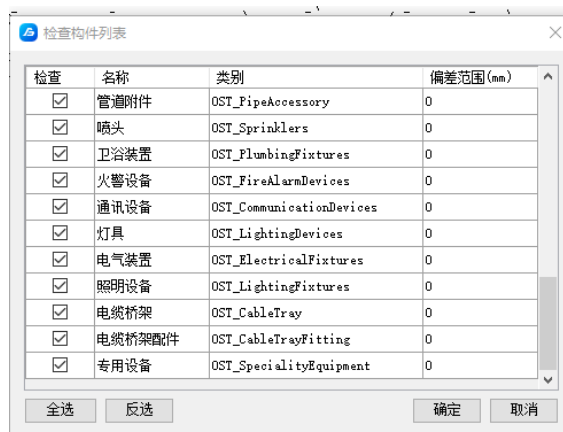


图-对比检查结果

3) 模型预检

BIM 审查需要在模型中添加丰富的构件、参数、注释信息，达到能够被审查引擎识别解析的目的，在设计过程中给可能会发生遗漏，以人工的方式排查很难。工具内置模型审查引擎审查关注的信息标准，针对模型审查要求核查各类参数信息的缺漏情况；并支持属性信息批量反写功能，将模型构件中，为设计师把关交付质量，提升模型质量管控效率。

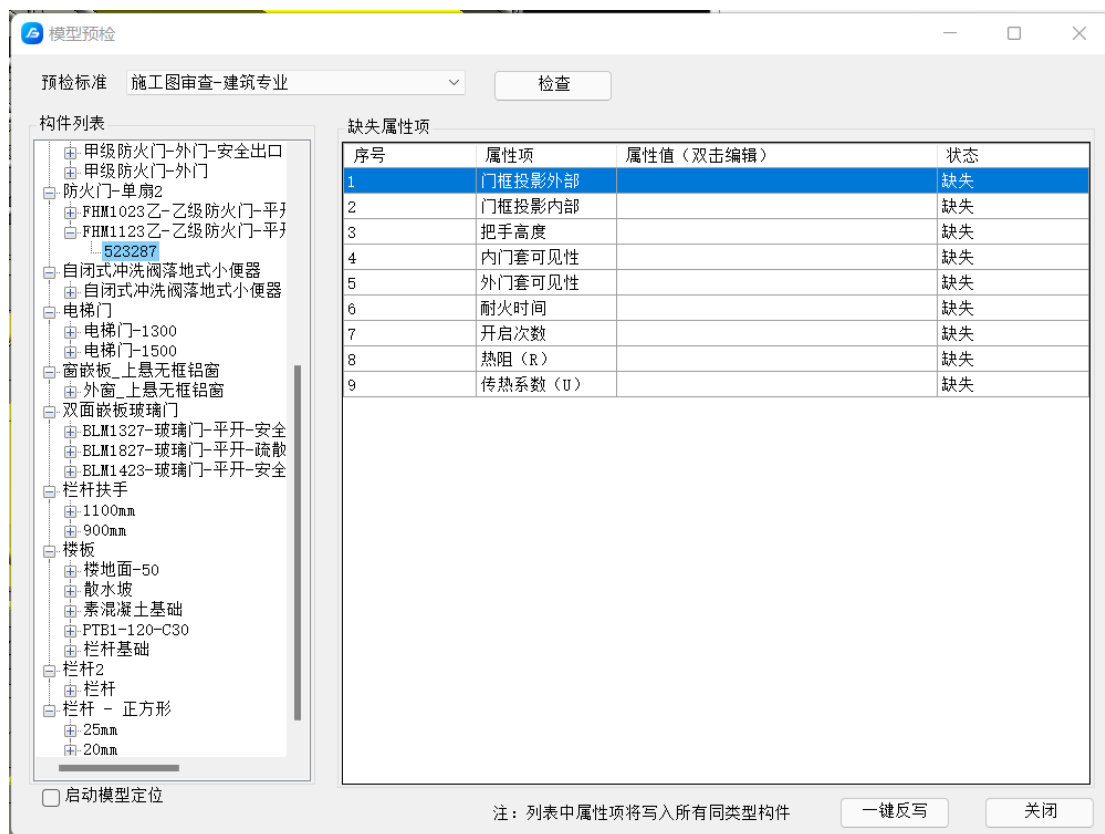


图-模型参数检查及反写

2.4 规范预检

工具提供对交付模型按照报审系统一致性的规范条文进行预检功能，在线下检查通过后再提交系统，提升一次通过率。

1) 单体配置

建设工程项目有多种类型，类型间技术差异各有不同，结合地区环境差异，同时适用的规范都有不同，所以在检查前需要对项目的基本信息进行配置。


点击  启动项目信息配置功能，选择需要调整配置的项目，编辑进入配置界面：项目名称、路径为非必填，但为了便于区别项目间差异项目名称个人能理解就好；热工分区为必填项；建筑高度可手动填入或自动提取；建筑分类、建筑功能、单元数量为必填；楼层配置中信息为自动在当前模型中读取，对显示重复的标高可进行删除；设置完成后保存、退出。



图-项目信息配置

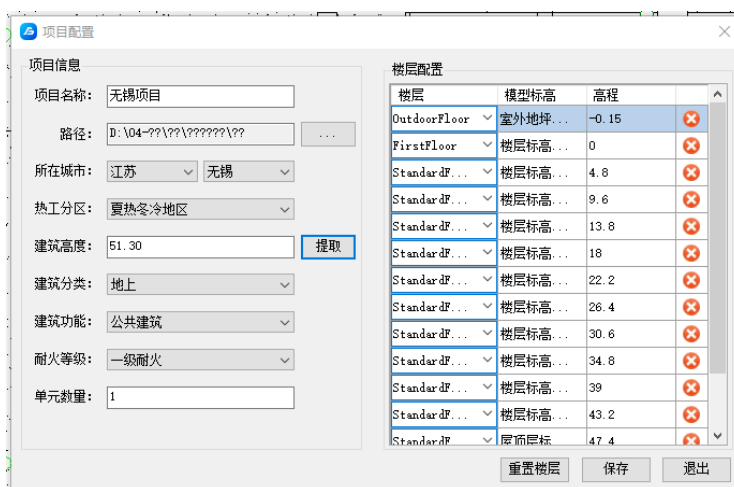


图-项目信息配置

2) 构件配置



工具延续广联达 BIM 审查软件特性，支持构件样板的兼容配置，无需设计师模型设计过程中严格遵循严苛的样板、属性、命名设置要求，按照常规方式建模就能复核检查要求，但为了能够提高识别率和准确度，还需尽可能遵循企业标准进行模型设计。点击  启动软件界面，弹出下图对话框，在框架中根据本项目中的样板设置对列表中的构件进行配置，包括构件实际使用的样板类型、实际的名称，完成配置后保存、退出。



图-构件配置

3) 方案配置

考虑用户会有同时负责多个项目的情况，需要在不同的项目任务间进行切换，不同类型的项目适用的规范范围不同、项目信息差异较大，广联达 BIM 审查软件设计了丰富的方案配置能力，每个项目设置一个或多个方案，并且指标类规则的可按照项目需求做自定义调整，在项目应用检查之前可以便捷的在方案间切换。

点击  方案配置，启动软件功能→新增，拟定方案名称，在规则列表中选择规范条文，或 输入条文编号查找，也可通过 筛选规范名称，完成条文选择后保存、退出。

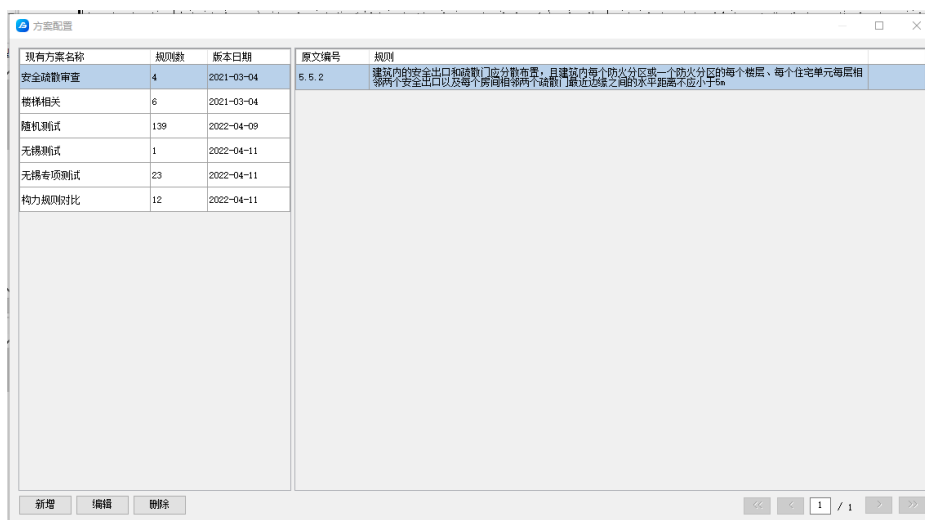


图-方案选择界面

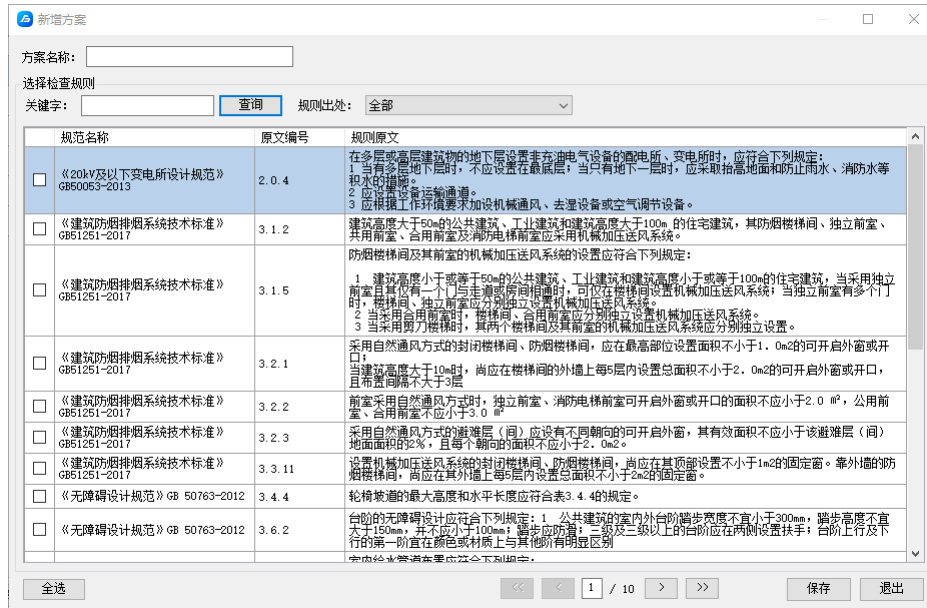


图-规则方案配置

支持对已有方案进行再次编辑修改，进入编辑后通过复选框添加或减少规则条文，完成操作后保存、退出。



图-规则方案编辑

支持对指标类规则条文进行参数化调整的功能，在对话框内选择带有“参数配置”的规则条文，在配置界面中修改指标数值，点击确定完成设置。

现有方案名称	规则数	版本日期	原文编号	规则	参数配置
安全疏散审查	4	2021-03-04	5.3.1A	独立建造的、二级耐火等级老年人照料设施的建筑面积不宜大于32m，不应大于54m；独立建造的三级耐火等级老年人照料设施，不应超过2层。	
楼梯相关	6	2021-03-04	5.3.1	除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑的允许建筑高度或层数、防火分区最大允许建筑面积应符合表5.3.1的规定。	
随机测试	139	2022-04-09	5.5.8	公共建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个。设置1个安全出口或一部疏散楼梯的公共建筑应符合下列条件之一：1 除托儿所、幼儿园外，建筑面积不大于200m²且人数不超过50人的单层公共建筑或多层公共建筑的首层；2 除医疗建筑、老年人照料设施、托儿所、幼儿园的儿童用房，儿童游乐厅等儿童活动场所和歌舞娱乐放映游艺场所等外，符合表5.5.8规定的公共建筑。	
无梯测试	1	2022-04-11	5.5.12	一类高层公共建筑和建筑高度大于32m的二类高层公共建筑，其疏散楼梯应采用防烟楼梯间。裙房和建筑高度不大于32m的一类高层公共建筑，其疏散楼梯应采用封闭楼梯间。 注：当裙房与高层主体之间设置防火隔带时，裙房的疏散楼梯可按本规范有关单、多层建筑的要求确定。	
无梯专项测试	23	2022-04-11	5.5.18	除本规范另有规定外，公共建筑疏散门和安全出口的净宽度应≥0.90m，疏散走道和疏散楼梯的净宽度应≥1.10m；高层公共建筑内楼梯间的首层疏散门、首层疏散外门、疏散走道和疏散楼梯的最小净宽度应符合表5.5.18的规定。	参数配置
构力规则对比	12	2022-04-11	5.5.25	住宅建筑安全出口的设置应符合下列规定：1 建筑高度不大于27m的建筑，当每个单元任一层的建筑面积大于650m²，或任一户门至最近安全出口的距离大于15m时，每个单元每层的安全出口不应少于2个；2 建筑高度大于27m、不大于54m的建筑，当每个单元任一层的建筑面积大于650m²，或任一户门至最近安全出口的距离大于10m时，每个单元每层的安全出口不应少于2个；3 建筑高度大于54m的建筑，每个单元每层的安全出口不应少于2个。	参数配置
			5.5.30	住宅建筑的户门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自净宽度应经计算确定，且户门和安全出口的净宽度不应小于0.90m，疏散走道、疏散楼梯和首层疏散外门的净宽度不应小于1.10m。建筑高度不大于18m的住宅中一边设置栏杆的疏散楼梯，其净宽度不应小于1.0m。	参数配置
			6.2.4	安全出口应分散布置，两个安全出口的距离不应小于5m。	参数配置
			6.3.2	楼梯踏步宽度不应小于0.26m，踏步高度不应大于0.175m。扶手高度不应小于0.90m。楼梯水平段栏杆长度大于0.50m时，其扶手高度不应小于1.05m。楼梯栏杆垂直杆件间净空不应大于0.11m。	
			7.2.4	厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口。	
			7.3.1	下列建筑应设置消防电梯：1 建筑高度大于32m的住宅建筑；2 一类高层公共建筑和建筑高度大于32m的二类高层公共建筑，5层及以上且总建筑面积大于3000m²（包括设置在其他建筑内顶层及以上楼层）的老年人照料设施；3 设置消防电梯的建筑的地下或半地下室，深埋大于10m且总建筑面积大于3000m²的其他地下或半地下室（室）。	
			7.3.2	消防电梯应分别设置在不同防火分区内，且每个防火分区不应少于1台。	

图-规则参数设置

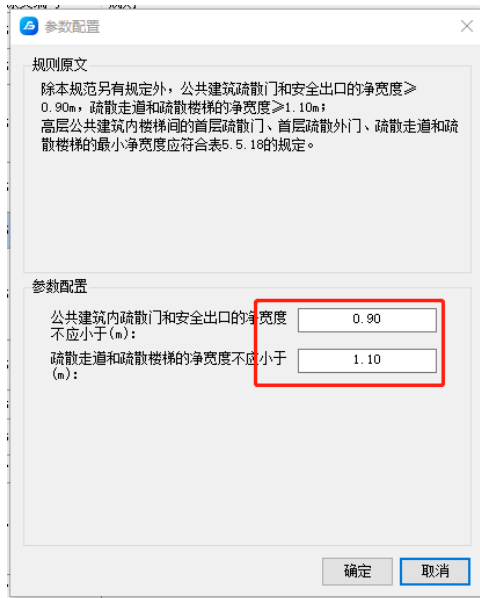


图-规则参数设置

4) 规则检查

选择 功能，在下拉列表中选择 ，启动软件，第一步选择项目名称，第二部在列表中选择方案名称，第三版自动检查。检查完成后根据界面中的“检查状态”提示查看模型中存在的问题。状态 1，通过 ，即为当前规则条目检查合格；状态 2，不通过 ，即为当前规则条文检查不合格；状态 3，存疑 ，即为当前规则模型中没有找到主要对象，无法判断。

可在检查结果中查看不通过的原因，通过 在模型中查看构件，以及具

体的错误描述；审查报告支持导出为 excel 表格，便于团队协作模式下直接通过构件 id 查看问题点关联的具体构件。

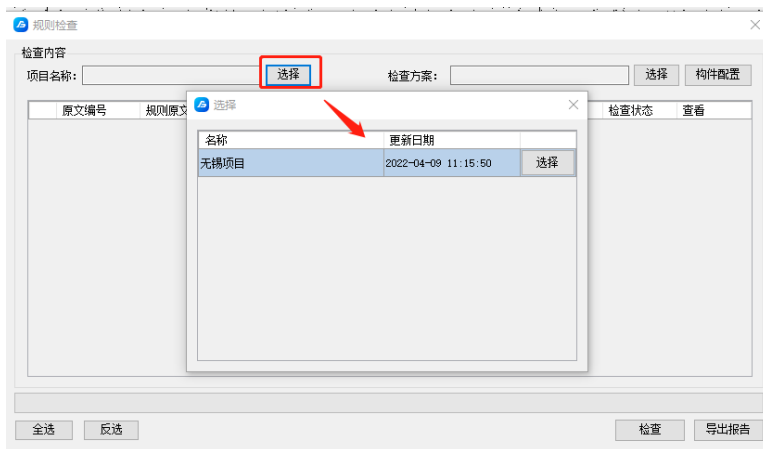


图-选择项目

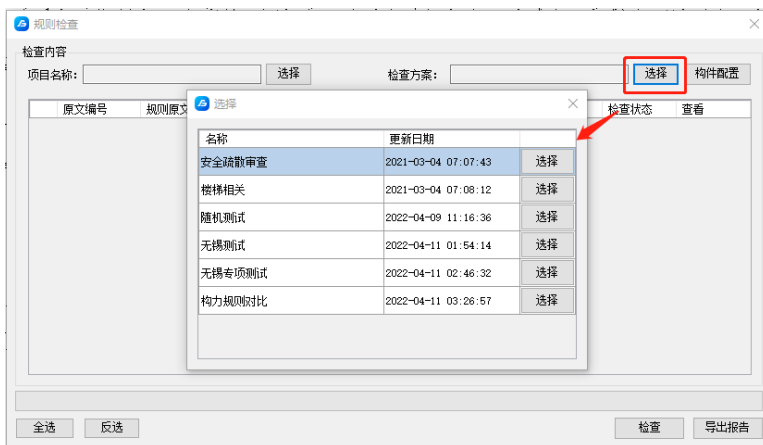


图-选择方案

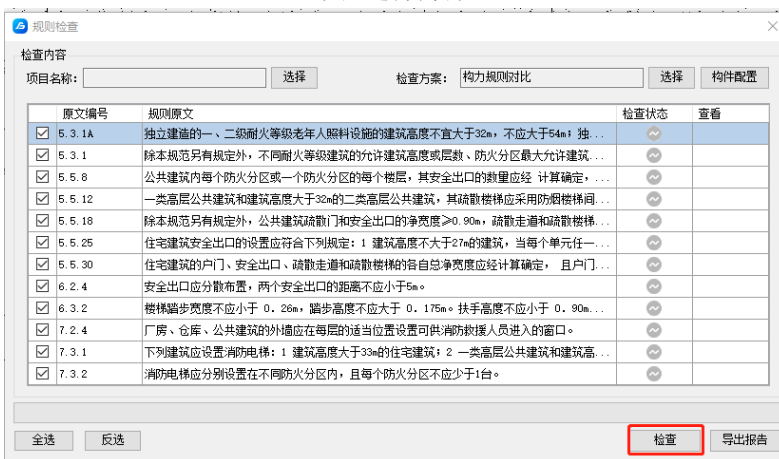


图-启动检查

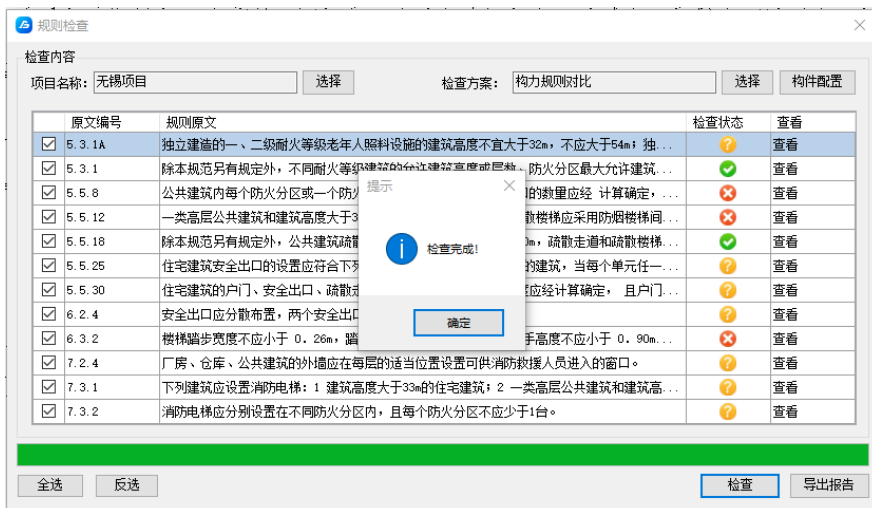


图-检查完成



图-查看详情

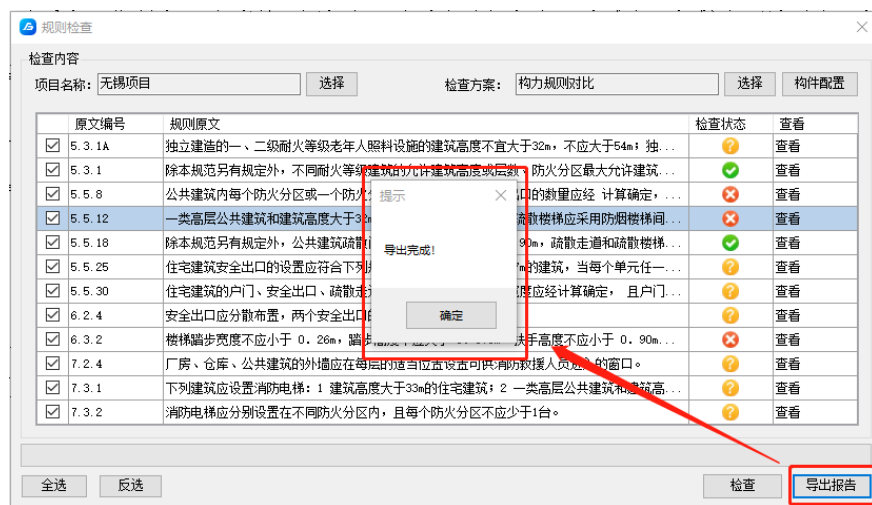


图-导出报告

广联达BIM模型审查规则检查报告						
项目名称	无锡项目			检查时间	2022/4/12 10:00:44	
方案名称	构力规则对比			检查人	手机用户18518300000	
检查规则总数	12	报警规则数	10	报警占比	83.33%	
规则原文	检查状态	检查描述	错误构件ID	错误构件名称	错误描述	文件名称

图-导出报告表头样式

至此辅助报审工具软件功能介绍完毕！